

会計教育支援とグループウェア・システム

A Study on The Basic Course of Accounting
By Groupware System

藤 本 孝一郎^{*1}, 庄 内 千 二^{*2}
Kouichiro Fujimoto, Senji Shonai
浅 井 重 和^{*1}
Asai Shigekazu

はじめに

会計教育における複式簿記の記帳技術の習得にあたってグループウェア・システムを利用する場合を検討した。すなわち複式簿記教育の、特に入門段階での新しい学習課程を考案し、その効果的な実現のためにグループウェア・システムの種々の特性・技術を検討し、情報システム特にネットワーク・システムでのグループ学習を導入するために役立てるものである。なお考察にあたってはハードウェアとして城西大学女子短期大学部におけるパーソナル・コンピュータ（「Compac」シリーズ、O・SはWindows 95）を用いた。またインターネットブラウザはネットスケープ（Ver2.02j）を想定した。

1. 簿記教育システムの検討

会計教育における初学者にとって複式簿記技術の学習には困難さがあるといわれる。そのため教育の課程、内容には工夫が必要とされるが、旧来の試行錯誤を通じてやがて理解にいたるとする記帳訓練中心のいわゆる「仕訳は暗記である」で表現されるような無味乾燥な学習は受け入れがたいものとする。そこでこのような簿記嫌いを醸成する原因の一つとなっている学習課程を根本的に見直し、技術習得のための新しい学習課程を考案した。簿記システムの原理習得の段階に整合した方法ともいうべきものである。そこでは取引の仕訳処理が勘定に記入されると即時に貸借対照表・損益計算書に至る過程を思考する思考練習ともいうべき作業を常に繰り返す行うものである。いわば骨格ともいうべき「複式記入機構の全体観の学習」をすすめる方法である。

*1 城西大学女子短期大学部 *2 庄内税務会計事務所

また学習環境は近來の情報技術の浸透により、種々の機材が利用できる環境が整えられつつある。ハードウェア製品の価格下落は、ネットワーク環境を利用した場合の授業進行を導入し易くしている。そこで会計教育においてもパーソナル・コンピュータを利用した授業進行で、グループウェア・システムの環境による方法について検討することは有意義と思う。即ち会計教育、特に複式簿記技術習得目的の簿記関係授業の場においてグループウェア・システムを導入した場合を目的として、その教育支援に関連するグループウェア・システムの技術について検討した。

2. グループウェアとその分野

グループウェアは人間の協働作業（コラボレーション）を支援するシステムである。マン・マシン・インターフェース、コンピュータ、データ通信の3つが揃うことによって、人間と人間のコンピュータを通じたコラボレーションが可能となる。グループウェアに関連する技術はコンピュータ技術、通信技術、ソフトウェア技術等が含まれ、それらが統合され相互に連携し合う関係にあり、そのため技術分野は広範にわたっている。またグループウェアの利用のためには、実際に使いやすい環境であることが最も重要である。そのためユーザー・インターフェースの容易さを実現するための技術に重点が置かれる。結果として利用する情報も多様となり、修飾付きのテキスト・イメージ・表データ等の多様なデータ属性が混在した文書の取り扱い可能なものが望ましくなる。さらに次のような機能を有していることがより効果的である。

- ユーザーレベルでのカスタマイズの容易さ（ノン・プログラミングでの場合を含む）
- ネットワークでの利用を考えて異機種環境のサポートによる相互運用性の実現
- システム管理の容易さ
- マルチメディア情報の取り扱いとグラフィカル・ユーザー・インターフェースの採用

グループウェアは、以上のようなユーザー・インターフェースの環境にグループウェアのコミュニケーション・情報共有・ワークフローという各機能を実現するソフトウェア製品が適用されることによって実現する。

3. 会計教育支援とグループウェア技術

一般にグループウェア導入の目的はグループの生産性向上である。会計教育の分野にはグループとしての学習効果の向上を目的とするものがあり、グループウェアの適用が考えられる。グループウェアの技術は単純な情報と複雑な情報の両方を効率的に処理し、その情報を特定の個人やアプリケーションに伝送する統合されたメッセージ転送機能に依存している。この点を授業運営からみれば次のような効果が期待できる。学生のメール機能の活用や、指導側でのモニター、質問やつまづ

きを発見した段階でコンピュータを通じての指導，学習の場へ出向いたり，呼び出しによるより効果的な指導等である。即ちチーム・ティーチングについての効果的な展開が可能である。ここでは，さらに教育現場での運用の便宜に配慮して次のような機能を含むシステムを検討の前提とした。

- マルチメディア・データを容易に活用できる。
- 教材の容易な拡張性，教授知識との整合性を考慮する。
- 自由な検索を可能とするハイパーテキスト機能が利用できる。
- 教材分野専門家による容易な教材作成を可能とする。

以上のような視点から，グループウェアの3つの分野をとりあげ，会計教育支援と関連する技術について検討した。

3.1 コミュニケーション

電子メールはグループウェア・システムでは，その導入の基盤となる位置を有している。グループ間で文書，スケジュール，アイデアなどの情報をタイムリーに，また離れた地点でも連絡できる。規模の大小にかかわらず組織でコミュニケーション・ツールとして利用が可能なコミュニケーションの最も基本的なツールといえる。

教育支援との関わりからは，初歩的な取引処理等における利用が考えられる。

また最近ではグループウェア製品としては，映像・音声を扱う機能を標準仕様として取り組む動きが加速している。電子メールにも映像，音声といったマルチメディア・データを用いることができると，リアルタイム・コミュニケーションが実現されやすくなり，電子会議等のコミュニケーションが可能となる。この技術が適用された環境ではさらに教員とのコミュニケーション等効果的な運用が考えられる。

導入にあたっては，システム管理者のバックエンド・サービスとツール，エンドユーザーのフロントエンドの2つの領域によるクライアント／サーバーシステムにより構成できる。

またシステム環境によっては集中型の場合でもファイル共有目的のメール・システムが利用でき，ファイル共有システムとサーバーからなる混合環境の運用も可能なことが望ましい。

3.2 情報共有

電子メール技術が導入されれば，情報を共有するための最も基本的な環境が整うことになる。グループウェア製品でも情報共有によるデータベースによって，電子メール機能を中核としたスケジュール管理や共有掲示板等多岐にわたる製品群が生まれている。電子メール・システムを使って通知を送受信し，タイムリーに情報を共有し，ファイルや文書の配布ができる。さらに情報共有によってグループ内で文書，スケジュール，アイデアなど様々な情報を共有し（一種のデータベ

す)、蓄積、アクセス、コピー、配布、利用等により、グループとしての知的生産性の向上を図ることができる。

さらにディスクッション・データベース、ドキュメント・レポジトリ、ニュース・データベースなどによるデータベースの形成によって情報管理、履歴追跡、分類のためのスキーマ構築等の効果的な利用が可能になる。

なお情報共有のデータベースといっても、一般的なりレーショナル・データベースとは違いがあることは教育支援の上で配慮が必要である。

リレーショナル・データベース

データ構造が一定の表形式等で構造化され、データ中心の構成をとり、基本的なデータ要素に分割して管理するのが通常である。利用形態は、一般的にバックオフィス・オペレーションとして利用され、一貫性のあるリアルタイムのトランザクション処理やビジネス・トランザクションの処理／分析を行うことを主要なものとしている。システム管理では排他制御が特徴的である。

グループウェア

グループウェアでは、テキスト中心のデータを利用する非構造化データが多い。データ種類としては複合した文書データをサポートできる機能が要求される。また分散環境で使用可能な場合を想定している場合が多い。排他制御技術は主要なものとなされていない点でリレーショナルデータベースと大きく異なる。

以上のような情報共有のデータベースの利用環境は、教育支援の点からいけばまさに授業クラスでの取引データベース形成によるデータ集計・検索等の会計技法としての利用を可能とする。加えてCAIアプリケーションとして個人画面と共有画面の同時表示による作業場の提供を実現し、個別に問題にあたることとともに協調して問題解決にあたる等のシステム（例えば本支店会計、連結決算等の業務処理）により、全体的俯瞰が重要な論点についても利用できる。また学習者の実行進捗や取得した点数などの情報を学習状況として、総合的に記録管理することができる。

3.3 ワークフロー

グループウェア・システムの大きな分野としてワークフローがある。ワークフローは、グループ間にまたがる処理を自動化し、業務の流れや関連するデータをコンピュータで管理するものである。ワークフローは、業務改革・改善を目的としたビジネスプロセス・アプリケーションとしての情報の処理プロセスと規則にシステムの特徴がある。

ワークフロー・システムを構築するには、作業フロー定義、各プロセスでのアプリケーション呼出等の連携、作業進捗管理の各機能が必要である。グループウェアのワークフロー製品では作業の手順を指定して、担当者から担当者への文書の受渡しやそれぞれの担当者での処理を自動的に行う構成が中心となっている。さらに全体の進捗状況や、個人が行うべき処理の指示を視覚的に把握で

きる機能を有する場合が多い。ソフトウェア技術としては条件分岐を含むフロー定義技術や複雑なフィルタリング技術、アプリケーション連携、時間をトリガーとする各種の手順進行、進捗管理等の構成を主なものとしている。会計教育支援としては、まさに経理プロセスによるフローを通じて会計情報が集約されてゆく過程に適用することが可能である。また各種のビジュアルフロー定義機能や、業務分析ツール・業務進行マップ機能等を有している製品も多くあり、初学者の学習論点では関連性が少ないが、システムの運用の仕方によっては非常に興味深い手法が内在していると思う。

3.4 インターネット・ブラウザ

最近の Internet の発達やそのためのブラウザの開発、高速ネットワークの発達や ISDN の利用により、国内国外を問わないグループウェアの発展に大きく影響するグローバル・ネットワークに関する技術は極めて重要である。

インターネットは世界規模で何百万人もの人々を仮想的空間に接続する。物理的、仮想的ネットワーク上でのコミュニケーションと情報共有を可能にする環境ともいえる。インターネットは全ての電子メールに共通基盤として利用できる。またインターネットをグループウェア構築の媒体として活用する場合の効果も大きい。

ここではインターネットそのものの教育支援とは別に、次に示す教育支援と関連した技術について検討した。

(1) HTTP とインターネット・ブラウザ

組織内で情報共有しようとする時の問題に、複数の OS を混在させて利用している場合がある。Web ブラウザでは、各種の OS 上で共通プロトコルである HTTP を使って情報を流通するため、その共用情報へのアクセス・ツールのために、組織内で利用する OS の統一等の問題が解消する。

そのため過去に蓄積した利用機種異なる教育用のデータを容易に利用できる。特にブラウザと呼ばれるソフトウェアは、ユーザー共通のプラットフォームとして運用することができ、教育支援システムの構築が簡易にでき、学習者にとっても操作しやすい環境といえる。

(2) HTML

異種ソフトウェアの利用により必要とするデータフォーマットが異なることは情報共有にとって困難な問題を生む。全てのデータを HTML という共通語によって利用すれば、データフォーマットの統一に関する問題がない。従来利用しているソフトウェアを使い続けながら情報を共有する事が可能である。なお利用できるデータにはテキスト・リッチテキスト、表計算データ、イメージ、リレーショナルデータベースのテーブル、ニュース、電子メール、SGML 文書管理レポジトリ、動画、音声という各種のマルチメディア・データがあり、この点でも多様な教材が簡易に製作することができる。

おわりに

現在以上のようなグループウェア技術を利用した複式簿記会計教育支援の論点コースを製作している。製作の過程では特にブラウザを利用したシステムの開発で興味深い特徴がみられた。完成を待って具体的なシステムを発表する予定である。さらに現在授業で利用している文書教材を多様な利用に資するため HTML ファイルに書き改める作業も進めてゆく予定である。加えて以下の領域の研究を発展させたい。

- ネットワーク環境での運用を試みて、その評価をとり柔軟な使い方を模索する一方で併せてグループ学習過程を測定する。
- 学生のメール機能の活用方法や、質問やつまづきを発見した段階でコンピュータを通じての指導システムを開発する。

参考文献

- (1) 「複式簿記教育支援のための CAI システムに関する研究」藤本・竹本他 城西大学情報科学研究 第7巻第1号 (1996)
- (2) 「CAI システムによる基礎情報教育」竹本・藤本他 教育システム学会誌 (1995)
- (3) 藤本他著「会計学概論」平成4年, 中央経済社
- (4) 「WindowsNT で作る部門 LAN: 応用編」, 『日経オープンシステム』日経 BP 社, 1996 年7月
- (5) 大藪俊哉著「簿記の計算と理論」昭和57年, 税務経理協会
- (6) マルチメディア時代に向けた情報通信産業における「報告書」1995 年 研究開発の在り方に関する研究会他